

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-318640

(P2000-318640A)

(43) 公開日 平成12年11月21日 (2000. 11. 21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

タームコード* (参考)

B 6 2 D 21/09

B 6 2 D 21/09

C 3 J 0 0 1

F 1 6 B 2/06

F 1 6 B 2/06

A 3 J 0 2 2

5/06

5/06

E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平11-132280

(22) 出願日

平成11年5月13日 (1999. 5. 13)

(71) 出願人 000002358

新明和工業株式会社

兵庫県西宮市小曾根町1丁目5番25号

(72) 発明者 田沼 勝之

栃木県佐野市栄町2番地 新明和工業株式
会社特装車事業部内

(74) 代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

Fターム(参考) 3J001 AA03 DB04 EA00

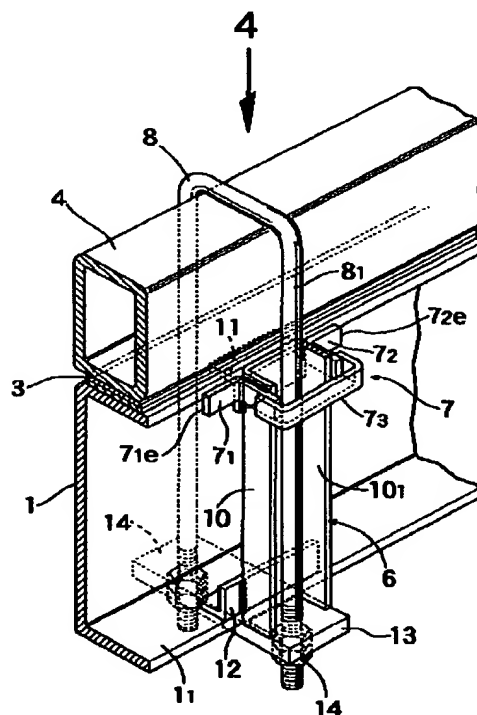
3J022 EA34 EC23 FB12 GA12 GB81

(54) 【発明の名称】 車両におけるメインフレームとサブフレームとの締結装置

(57) 【要約】

【課題】 メインフレーム、スパーサおよびサブフレームを積層してそれらを締結ボルトで一体に締結してシヤシフレームを構成した車両において、メインフレームの側面開放部に嵌着されるフィラブロック（潰れ防止材）の脱落を防止するようにした。

【解決手段】 メインフレーム1の側面開放部11にフィラブロック6を嵌着し、このフィラブロック6に固着したストッパ7をメインフレーム1の縁部に当てがって、メインフレーム1、スパーサ3およびサブフレーム4をUボルト8で締結し、締結ボルト8の緩みでフィラブロック6が揺動するとき、その揺動支点がストッパ7の外端縁71e（あるいは72e）となって、それが脱落する位置まで揺動する前にフィラブロック6がUボルト8と干渉してその揺動を制限するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メインフレーム(1)と、その上にスペーサ(3)を介して載置されるサブフレーム(4)とを一体に締結する、車両におけるメインフレームとサブフレームとの締結装置であって、

前記メインフレーム(1)の側面開放部(11)に嵌着されて、該メインフレームを補強するフィラブロック(6)と、

前記フィラブロック(6)を挿通して、前記メインフレーム(1)、スペーサ(3)およびサブフレーム(4)を一体に締結する締結ボルト(8; 108)と、

前記フィラブロック(6)に固着されて、前記メインフレーム(1)の側面開放部の端縁に沿って延びる一対のストッパ片(71, 72)を有するストッパ(7)と、を備え、前記締結ボルト(8, 108)の締結力が低下したとき、前記フィラブロック(6)の、前記ストッパ(7)の一対のストッパ片(71, 72)の何れか一方の外端縁(71e, あるいは72e)を支点とする揺動と、前記フィラブロック(6)と締結ボルト(8; 108)との干渉とにより、該フィラブロック(6)のメインフレーム(1)からの脱落を防止するようにしたことを特徴とする、車両におけるメインフレームとサブフレームとの締結装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主としてカーゴトラックやダンプトラック、ミキサー車等の特装車において、走行車輪を懸架したメインフレームと、その上にスペーサを介して載置されるサブフレームとを一体に締結する締結装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、カーゴトラック、ダンプトラック、ミキサートラック等の車両では、シヤシフレームの強度を増強するために、走行車輪を懸架したメインフレーム上にスペーサを介してサブフレームを締結ボルトにより一体に締結して、車両のシヤシフレームを構成することが一般に行なわれる(実公昭54-20730号公報参照)。

【0003】ところで、図6, 7に示すように、従来のメインフレームとサブフレームとの締結装置では、横断面がコ字状をなすチャンネル材により構成されるメインフレーム01上にスペーサ03を介してサブフレーム04を載置し、それら三者をUボルト08により締結する場合に、そのメインフレーム01の、強度的に弱い側面開放部011に、フィラブロック06を嵌着してその変形を防止し、フィラブロック06を挿通したUボルト08により、メインフレーム01とサブフレーム04とを一体に締結するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところがかかる従来

の、メインフレームとサブフレームとの締結装置では、車両の走行中、あるいはそこに搭載される作業機器の作業中における、シヤシフレームの振れや、振動等により、締結ボルトに、緩みや伸びが生じることがあり、かかる場合に、その締結ボルトによる締結力が低下して、前記フィラブロック06が、そのUボルトに近い位置で、その一方または他方のコーナ部、すなわち図6, 7において、A'点あるいはB'点を支点としてUボルト8の回りを揺動し、その揺動角が180°を超えると、このフィラブロック06がメインフレーム01から脱落してしまい、この脱落したフィラブロックがシヤシフレームの内側に配設されているワイヤーハーネスやパイプ等の構造物品と干渉してそれらを傷付け、またシヤシフレーム自体の強度低下を招き、さらにフィラブロック06の修正作業が面倒になるという問題がある。

【0005】本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、締結ボルトの緩みや伸びの発生により、フィラブロックが揺動する場合にも、そのフィラブロックが脱落する程まで揺動することがないようにして、前記問題を解消できるようにした、新規な車両におけるメインフレームとサブフレームとの締結装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的達成のため、本請求項記載の発明は、メインフレームと、その上にスペーサを介して載置されるサブフレームとを一体に締結する、車両におけるメインフレームとサブフレームとの締結装置であって、前記メインフレームの側面開放部に嵌着されて、該メインフレームを補強するフィラブロックと、前記フィラブロックを挿通して、前記メインフレーム、スペーサおよびサブフレームを一体に締結する締結ボルトと、前記フィラブロックに固着されて、前記メインフレームの側面開放部の端縁に沿って延びる一対のストッパ片を有するストッパとを備え、前記締結ボルトの締結力が低下したとき、前記フィラブロックの、前記ストッパの一対のストッパ片の何れか一方の外端縁を支点とする揺動と、前記フィラブロックと締結ボルトとの干渉とにより、該フィラブロックのメインフレームからの脱落を防止するようにしたことを特徴としており、かかる特徴によれば、締結ボルトの緩みや伸びにより、フィラブロックが揺動することがあっても、そのフィラブロックが、メインフレームから脱落する程に大きく揺動することがないようにして、そのメインフレームからの脱落を防止して、シヤシフレームの内側に設けられるワイヤーハーネス、パイプ等の構造物を、脱落したフィラブロックで傷付けることがなく、またフィラブロックの修正作業が容易になる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の一実施例について説明する。

【0008】図1は、本発明メインフレームとサブフレームとの締結装置を備えたミキサートラックの側面図、図2は、図1の2-2線に沿うミキサートラックのシャシフレームの平面図、図3は、図1の3線矢視の仮想線囲い部分の拡大斜視図、図4は、図3の4線矢視平面図、図5は、図1の5線矢視の仮想線囲い部分の拡大斜視図である。

【0009】図1、2において、ミキサートラックのメインフレーム組立体FMには、前、後車輪が懸架され、またそのメインフレーム組立体FMの前部には、運転台CAが架装されている。

【0010】方形状のメインフレーム組立体FM上には、スペーサ3を介して同じく方形状のサブフレーム組立体FSが締結接合され、前記メインフレーム組立体FM、スペーサ3およびサブフレーム組立体FSにより、ミキサートラックのシャシフレーム組立体Fが構成されている。サブフレーム組立体FS上には、ミキサードラムDMが回転可能に架装されている。

【0011】前記メインフレーム組立体FMは、前後方向に互いに平行に延びる、左右一対のメインフレーム1と、それらのメインフレーム1を一体に結合する複数のクロスフレーム2とより、前後方向に長い方形棒状に形成されており、左右一対のメインフレーム1は、その断面がコ字状をなすチャンネル材により構成されていて、それらの互いに対面する内側が開放されて側面開放部1₁を形成している。また、前記スペーサ3は、帯状の2枚の金属板を積層して構成されており、前記左右メインフレーム1上にそれぞれ載置されて、そこに固着される。

【0012】なお、スペーサ3は、木材、合成樹脂材等により構成してもよい。

【0013】前記サブフレーム組立体FSは、前記メインフレーム組立体FMと同じく左右一対のサブフレーム4と、それらを一体に結合するクロスフレーム5とより、前後方向に長い方形棒状に形成されており、そのサブフレーム4は四角な閉断面構造の角筒体により構成されて前記メインフレーム1上にスペーサ3を介して載置される。

【0014】メインフレーム1、スペーサ3およびサブフレーム4は、それらの長手方向に間隔をあけて設けられる、第1、第2締結装置および他の締結装置L₁、L₂およびL_nにより一体に締結される。

【0015】先ず、図1、2に、図3、4を併せ参照して、第1の締結装置L₁について説明すると、この第1締結装置L₁は、フィラブロック6、これに固着されるストッパ7および締結ボルトとしてのUボルト8とより構成される。前記フィラブロック6は、横断面コ字状のチャンネル材により直状に形成されて、その内面（メインフレーム1への底着側と反対側）に、側方に開放する縦溝10₁の形成されているブロック本体10と、その

ブロック本体10の外側（メインフレーム1への底着側）上下部に、それと直交してそれぞれ溶接されるアングル材よりなる上、下嵌合片11、12とより構成されており、これら上、下嵌合片11、12は、前記メインフレーム1の側面開放部1₁の上下内面にそれぞれ嵌合される。

【0016】また、前記ストッパ7は、横断面アングル状の、一対のストッパ片7₁、7₂を、横断面コ字状のガイド7₃により一体に溶接して構成されており、これら一対のストッパ片7₁、7₂は、メインフレーム1の長手方向に前後に延びており、このストッパ7は、前記フィラブロック6の上端に溶接され、一対のストッパ片7₁、7₂はフィラブロック6に対して直交する方向すなわちメインフレーム1の上端縁に沿って前後に延びており、それらの外端縁7_{1e}、7_{2e}は、後に述べるように、フィラブロック6が鉛直軸回りに揺動するときの揺動支点となる。

【0017】また、前記Uボルト8は、メインフレーム1、スペーサ3およびサブフレーム4の積層高さよりも長く形成されており、その自由端部すなわち下端ネジ部に連結板13が挿通されてナット14が螺合される。

【0018】フィラブロック6、ストッパ7およびUボルト8よりなる、第1の締結装置L₁により、メインフレーム1、スペーサ3およびサブフレーム4の三者を一体に締結するには、図3、4に示すように、フィラブロック6の上、下嵌合片11、12をメインフレーム1の上下内面に嵌合する。これによりストッパ7の一対のストッパ片7₁、7₂は、メインフレーム1の側面開放部1₁の上端縁に沿接される。次に、Uボルト8を、その開放側を下向きにして一方のボルト杆部8₁を、フィラブロック6の縦溝10₁に挿通させつつ、サブフレーム4、スペーサ3およびメインフレーム1を挟持するようにそれらに嵌め込み、Uボルト8の下端ネジ部に連結板13を介してナット14を螺締する。

【0019】以上により、前記第1の締結装置L₁で、メインフレーム1、スペーサ3およびサブフレーム4の三者が一体に締結される。

【0020】ところで車両の走行中、作業中等において、シャシフレーム組立体Fの振れや振動により、Uボルト8の締結力が減じて、フィラブロック6はメインフレーム1に対して鉛直軸回りに揺動した場合には、そのフィラブロック6の揺動支点A、Bは、ストッパの一対のストッパ片7₁、7₂の外端縁7_{1e}、7_{2e}となり、前記従来のものよりもフィラブロック6の揺動半径は大きくなり、フィラブロック6がメインフレーム1から外れる位置まで揺動（約180°以上）する以前に、フィラブロック6はUボルト8のボルト杆部8₁に干渉して、それ以上の揺動が阻止され、そのフィラブロック6のメインフレーム1からの脱落が阻止される。

【0021】次に、図5を参照して第2の締結装置L₂

について説明すると、この第2の締結装置L₂は、前記第1の締結装置L₁のUボルト8に代えて2本のスタッドボルト108、108を用いた場合であり、メインフレーム1には、前記ストッパ7を備えたフィラブロック6が、前記第1の締結装置L₁と同じように嵌着され、またサブフレーム4の左右両側面には、対をなすスタッドボルト108、108の基端がそれぞれ溶接され、それらのスタッドボルト108、108はメインフレーム1の左右側面に沿って下方に延長させ、それらの一方はフィラブロック6の縦溝101内を挿通させる。そして

【0022】そしてこの第2の締結装置L₂も前記第1の締結装置L₁と同じ作用によりフィラブロック6の脱落が防止される。

【0023】図1において、メインフレーム1、スペーサ3およびサブフレーム4は、他の締結装置L_nにより締結されるが、それらの締結装置L_nは、前記第1の締結装置L₁、あるいは第2の締結装置L₂と基本的な構造が同じであるので、その説明を省略する。

【0024】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はその実施例に限定されることなく、本発明の範囲内で種々の実施例が可能である。たとえば前記実施例では、本発明締結装置をミキサトラックに実施した場合を説明したが、これをカーゴトラック、ダンプトラック等の他の車両にも実施できることは勿論であり、また前記実施例では、ストッパは、フィラブロックの上部に固着してメインフレームの側面開放部の上端縁に沿接した場合を説明したが、前記ストッパは、フィラブロックの下部に固着してメインフレームの側面開放部の下

【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、メインフレーム、スペーサおよびサブフレームを一体に締結する、締結ボルトの緩みや伸び等により、その締結力が低下したとき、フィラブロックが鉛直軸回りに揺動することがあっても、そのフィラブロックが、メインフレームから脱落する程に大きく揺動することがないようにして、シャシフレームに設けられるワイヤハーネス、パイプ等の構造物を、脱落したフィラブロックで傷付けることがなく、またフィラブロックの修正作業が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】メインフレームとサブフレームとの締結装置を備えたミキサトラックの側面図

【図2】図1の2-2線に沿うミキサトラックのシャシフレームの平面図

【図3】図1の3線矢視の仮想線囲い部分の拡大斜視図

【図4】図3の4線矢視平面図

【図5】図1の5線矢視の仮想線囲い部分の拡大斜視図

【図6】従来のメインフレームとサブフレームとの締結装置の斜視図

【図7】図7の8線矢視平面図

【符号の説明】

1メインフレーム

11側面開放部

3スペーサ

4サブフレーム

6フィラブロック

7ストッパ

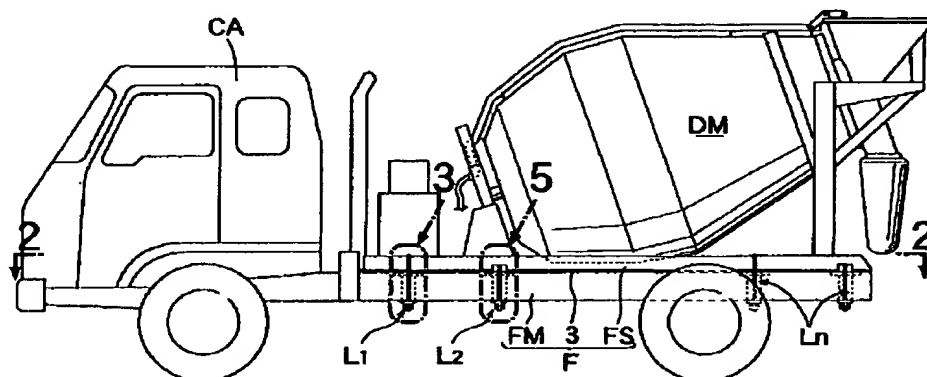
7₁、7₂ストッパ片

7₁e、7₂e外端縁

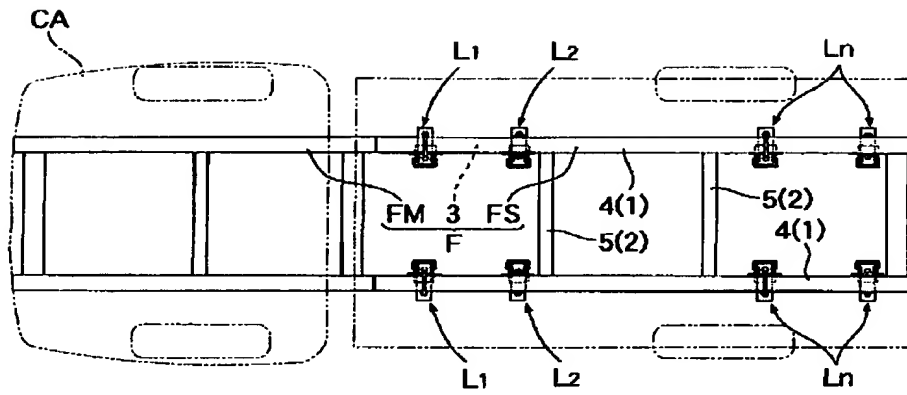
8締結ボルト（Uボルト）

108締結ボルト（スタッドボルト）

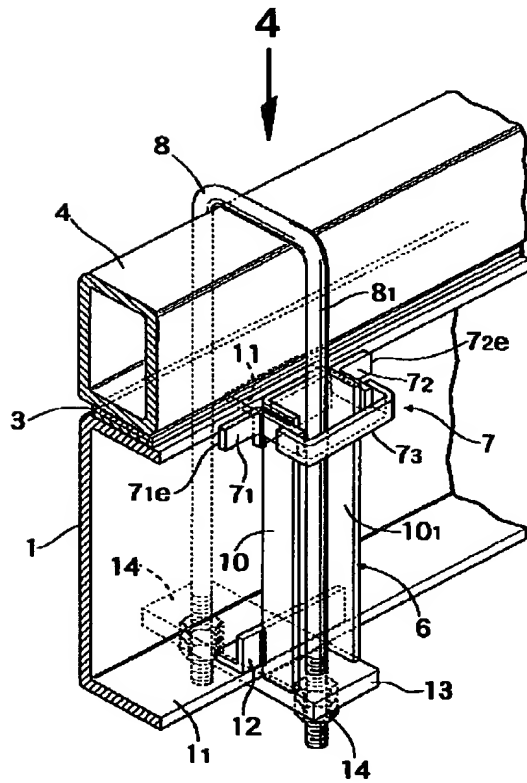
【図1】



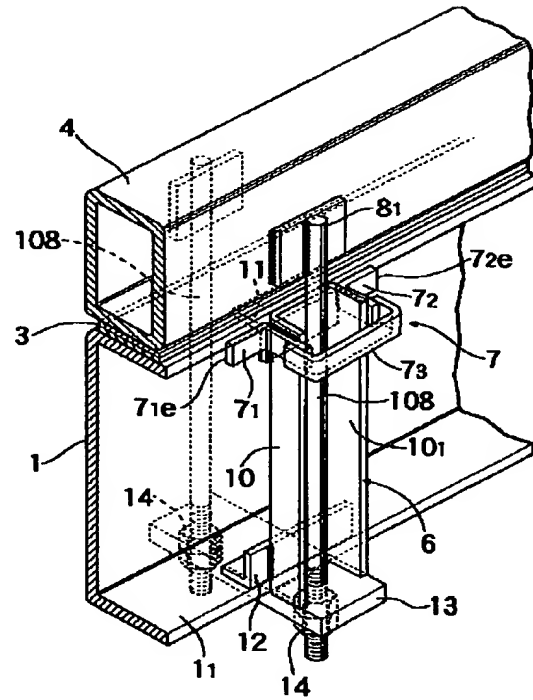
【図2】



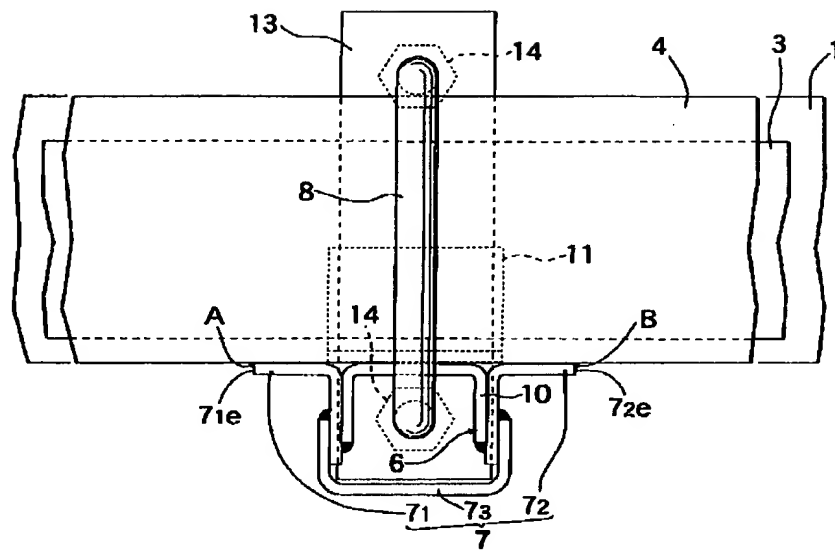
【図3】



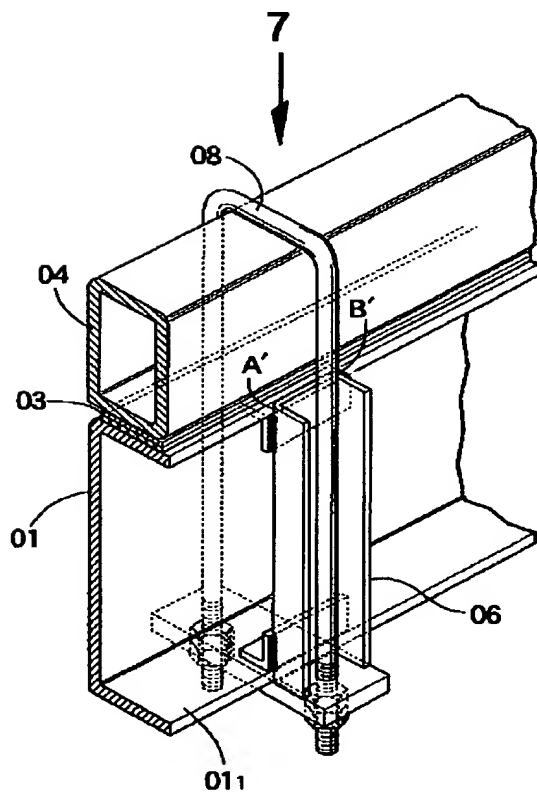
【図5】



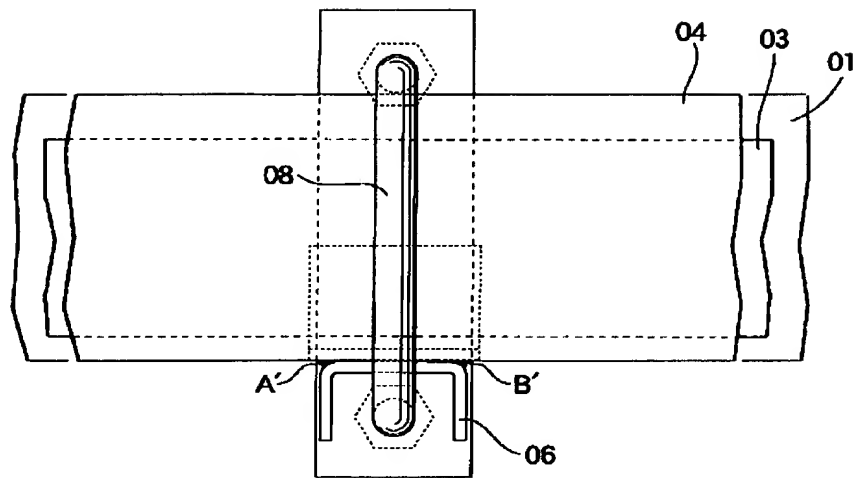
【図4】



【図6】



【図7】



DERWENT-ACC-NO: 2001-317978
DERWENT-WEEK: 200134
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Air sprung axle system with interface plate between axle body and axle linkage, with axle held under the linkage by use of a pair of U-bolts held in a saddle plate over the linkage

PATENT-ASSIGNEE: SCHMITZ CARGOBULL AG[SCHMN]

PRIORITY-DATA: 1999DE-1046802 (September 29, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES	MAIN-IPC		
DE 19946802 A1	April 19, 2001	N/A	006
B60B 035/08			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 19946802A1	N/A	1999DE-1046802
September 29, 1999		

INT-CL(IPC): B60B035/08; B60G007/00 ; B60G009/02 ;
B60G011/12

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19946802A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - This axle system has the axle (6) mounted under a curved linkage (3). The linkage (3) is shaped in the form of a sine-curve and is connected at the front end to a spring mount (4) and at the rear to spring bellows (2) mounted on the vehicle side member (1) allowing the height of the vehicle to be adjusted. The axle (6) is held under the linkage (3) by use of a pair of U-bolts (15) held in a saddle plate (14) over the linkage (3). An interface plate (10) made of carbon fibre or a non-ferrous metal is fitted between the body of the axle (6) and the curve of the linkage (3) to compensate for the difference in the shape of the axle (6) and the linkage (3).

USE - Lorry axles.

ADVANTAGE - Simplifies construction of the linkage to fit asymmetrical axles.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Shows a side elevation of an axle system in accordance with the invention (1).

Vehicle Side Member 1

Air Spring Bellows 2

Linkage 3

Spring Mount 4

Axle Body 6

Interface Plate 10

Saddle Plate 14

U-Bolts 15

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS:

AIR SPRING AXLE SYSTEM INTERFACE PLATE AXLE BODY AXLE LINK AXLE
HELD LINK PAIR
BOLT HELD SADDLE PLATE LINK

DERWENT-CLASS: Q11 Q12

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-228356